**Задание №2  
Консольное приложение «Линейные и разветвляющие алгоритмы»**

Для каждого варианта:

- организовать ввод исходных значений и вывод результатов с пояснениями

**Вариант №1.** Вычислить площадь S равнобедренного треугольника, в который вписана окружность радиуса R, если известна длина La его стороны, не равная длинам других сторон. Найти также длину L других сторон треугольника и его углы. Проверить работу программы на равностороннем треугольнике по его площади, которую следует вычислить заранее.

**Вариант №2.** Найти площадь прямоугольного треугольника, в который вписана окружность радиуса R, а также значения его углов, если известна длина La его катета Ка. Для проверки работы программы предусмотреть вычисление La по найденной длине Lb другого катета. Проверить работу программы также при R=1 и La=2+√2, когда прямоугольник будет равнобедренным.

**Вариант №3.** Найти координаты центра тяжести треугольника на плоскости, то есть координаты точки, лежащей на медиане и отстоящей на 2/3 ее длины от вершины, из которой медиана проведена. Для проверки результата выполнить вычисления для всех трех медиан. Проверить работу программы также для равнобедренного прямоугольного треугольника с координатами вершин (0; 0), (3; 0), (0; 3), где решение очевидно.

**Вариант №4.** Вычислить *S* – площадь остроугольного треугольника по формуле , где La и Lb – длины сторон, а С – угол между ними. Затем вычислить длину третьей стороны Lc, используя соотношение Lc2=La2+Lb2 -2·La·Lb·cosC и остальные углы, используя соотношение sinA/sinC=La/Lc. Проверить результаты для различных исходных данных по сумме углов.

**Вариант №5.**

Найти:

a) уравнение прямой Y=k2·X+b2, проходящей через точку (X0,Y0) и перпендикулярную заданной прямой Y=k1·X+b1

b) точку (X1,Y1) пересечения этих прямых,

c) площадь и длины сторон треугольника, вершинами которого являются точки (X1,Y1), (X0,Y0) и точка (X2,Y2) пересечения оси Y с заданной прямой. Проверить результаты, предварительно вычислив площадь треугольника с вершинами в этих точках при вводе k1=1, b1=1, X0=0, Y0=2.

**Вариант №6.** Дано уравнение A·X2+B·Y2+C·X+D·Y+E=0. Вычислить коэффициенты уравнения A1·X2+B1·Y2+C1·X+D1·Y+E1=0, получающиеся после переноса начала координат в точку X1, Y1 и проверить результаты. Выполнить также проверку решения обратным преобразованием координат.